(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112874637 B
(45)授权公告日 2022.12.09

(21)申请号 201911208400.0

(22)申请日 2019.11.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112874637 A

(43)申请公布日 2021.06.01

(73)专利权人 比亚迪股份有限公司
地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号

(72)发明人 黄晓丹 衣本钢 田洪生 梁大荣 刘腾涌

(74)专利代理机构 深圳青年人专利商标代理有限公司 44350
专利代理师 吴桂华

(51)Int.Cl.
B62D 25/08(2006.01)
B62D 25/04(2006.01)
B62D 25/16(2006.01)
B62D 25/20(2006.01)
B60N 2/015(2006.01)

审查员 邓世贤

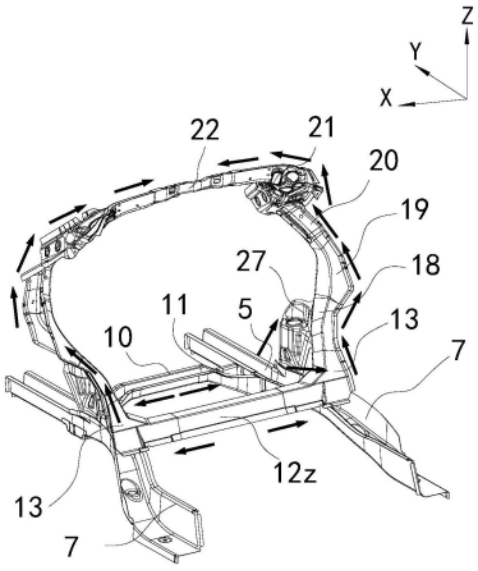
权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种车身后舱框架总成及车辆

(57)摘要

本发明适用于车辆结构技术领域，公开了一种车身后舱框架总成及车辆。车身后舱框架总成包括左右两侧分别设置的侧纵梁，其特征在于，还包括两个开口相向的C柱加强组件，两个C柱加强组件的上端之间连接有顶盖后横梁下板，两个C柱加强组件的下端之间连接有后地板上横梁，且后地板上横梁的两端分别与两侧纵梁连接。本发明还提供了一种车辆，车辆具有上述的车身后舱框架总成。本发明所提供的一种车身后舱框架总成及车辆，其增强车身后舱的结构强度、刚度、模态等性能，提高碰撞受力和路障振动时的传力效率。



CN 112874637 B

1.一种车身后舱框架总成,包括左右两侧分别设置的侧纵梁,其特征在于,还包括两个开口相向的C柱加强组件,两个所述C柱加强组件的上端之间连接有顶盖后横梁下板,两个所述C柱加强组件的下端之间连接有后地板上横梁,且所述后地板上横梁的两端分别与两所述侧纵梁连接;

所述车身后舱框架总成还包括左右两侧分别设置的减震器安装座板,所述减震器安装座板的一端与所述侧纵梁连接,所述减震器安装座板的另一端与所述C柱加强组件连接,所述减震器安装座板、所述侧纵梁和所述C柱加强组件连接构成一个三角形结构。

2.如权利要求1所述的一种车身后舱框架总成,其特征在于,所述后地板上横梁位于车辆后轮胎中心的前方,且所述C柱加强组件朝向所述侧纵梁的后端倾斜。

3.如权利要求2所述的一种车身后舱框架总成,其特征在于,所述车身后舱框架总成还包括左右两侧分别设置的D柱加强组件,所述D柱加强组件的上端与所述C柱加强组件连接,两所述D柱加强组件的下端连接有后围横梁,且所述后围横梁连接于所述侧纵梁的后端。

4.如权利要求3所述的一种车身后舱框架总成,其特征在于,所述C柱加强组件包括后轮罩内板前加强板、后轮罩内板后加强板、轮罩连接板上段和连接加强件,所述D柱加强组件包括D柱内板上段和D柱内板下段,所述后轮罩内板前加强板的下部连接于所述后地板上横梁的端部,所述后轮罩内板后加强板的下部连接于所述后轮罩内板前加强板的上部,所述轮罩连接板上段的下部连接于所述后轮罩内板后加强板的上部,所述轮罩连接板上段的上部连接于所述连接加强件的中部,所述顶盖后横梁下板的端部连接于所述连接加强件,且所述连接加强件的下部连接于所述D柱内板上段的上部,所述D柱内板上段的下部连接于所述D柱内板下段的上部,所述D柱内板下段的下部连接于所述后围横梁的端部。

5.如权利要求1至4中任一项所述的一种车身后舱框架总成,其特征在于,所述车身后舱框架总成还包括左右两侧分别设置的后副车架前安装座,所述后副车架前安装座连接于所述侧纵梁上,且两所述后副车架前安装座之间连接有后地板下中横梁。

6.如权利要求5所述的一种车身后舱框架总成,其特征在于,所述后地板下中横梁位于所述后地板上横梁位于的下方。

7.如权利要求6所述的一种车身后舱框架总成,其特征在于,所述后地板下中横梁上设有后排座椅防脱结构或/和儿童座椅安装结构。

8.如权利要求6所述的一种车身后舱框架总成,其特征在于,所述后地板上横梁连接有后排座椅安装支架。

9.一种车辆,其特征在于,所述车辆具有如权利要求1至8中任一项所述的车身后舱框架总成。

一种车身后舱框架总成及车辆

技术领域

[0001] 本发明属于车辆结构技术领域,尤其涉及一种车身后舱框架总成及车辆。

背景技术

[0002] 车身结构由外覆盖件、梁、支柱和结构加强件构成,是承受路面底盘碰撞等载荷和传递载荷的基本系统。车身结构设计对车身的安全,耐久强度、弯曲和扭转刚度、白车身模态性能具有决定性的作用。车身结构设计不但影响车身的性能,也影响车身的重量和成本。现有的车身后舱框架由下车身后部框架和上车身后部框架两部分组成,其中,下车身后部框架结构简单、制造方便,但在结构性能上难以达到现代汽车的设计要求;上车身后部框架结构复杂,零部件数量较多,从而导致开模费用高,同时该结构虽然整体框架结构刚度模态好,但是车辆碰撞时上车身后部传力路径较差,容易出现受力集中的现象。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决上述技术问题之一,提供了一种车身后舱框架总成及车辆,其增强身后舱的结构强度、刚度、模态等性能,提高碰撞受力和路障振动时的传力效率。

[0004] 本发明的技术方案是:一种车身后舱框架总成,包括左右两侧分别设置的侧纵梁,还包括两个开口相向的C柱加强组件,两个所述C柱加强组件的上端之间连接有顶盖后横梁下板,两个所述C柱加强组件的下端之间连接有后地板上横梁,且所述后地板上横梁的两端分别与两所述侧纵梁连接。

[0005] 可选地,所述车身后舱框架总成还包括左右两侧分别设置的减震器安装座板,所述减震器安装座板的一端与所述侧纵梁连接,所述减震器安装座板的另一端与所述C柱加强组件连接,所述减震器安装座板、所述侧纵梁和所述C柱加强组件连接构成一个三角形结构。

[0006] 可选地,所述后地板上横梁位于车辆后轮胎中心的前方,且所述C柱加强组件朝向所述侧纵梁的后端倾斜。

[0007] 可选地,所述车身后舱框架总成还包括左右两侧分别设置的D柱加强组件,所述D柱加强组件的上端与所述C柱加强组件连接,两所述D柱加强组件的下端连接有后围横梁,且所述后围横梁连接于所述侧纵梁的后端。

[0008] 可选地,所述C柱加强组件包括后轮罩内板前加强板、后轮罩内板后加强板、轮罩连接板上段和连接加强件,所述D柱加强组件包括D柱内板上段和D柱内板下段,所述后轮罩内板前加强板的下部连接于所述后地板上横梁的端部,所述后轮罩内板后加强板的下部连接于所述后轮罩内板前加强板的上部,所述轮罩连接板上段的下部连接于所述后轮罩内板后加强板的上部,所述轮罩连接板上段的上部连接于所述连接加强件的中部,所述顶盖后横梁下板的端部连接于所述连接加强件,且所述连接加强件的下部连接于所述D柱内板上段的上部,所述D柱内板上段的下部连接于所述D柱内板下段的上部,所述D柱内板下段的下部连接于所述后围横梁的端部。

[0009] 可选地，所述车身后舱框架总成还包括左右两侧分别设置的后副车架前安装座，所述后副车架前安装座连接于所述侧纵梁上，且两所述后副车架前安装座之间连接有后地板下中横梁。

[0010] 可选地，所述后地板下中横梁位于所述后地板上横梁位于的下方。

[0011] 可选地，所述后地板下中横梁上设有后排座椅防脱结构或/和儿童座椅安装结构。

[0012] 可选地，所述后地板上横梁连接有后排座椅安装支架。

[0013] 本发明还提供了一种车辆，所述车辆具有上述的车身后舱框架总成。

[0014] 本发明所提供的一种车身后舱框架总成及车辆，通过对车身后舱框架总成进行优化设计，具有如下效果：

[0015] 1、通过在车身后部上框架总成设置C柱加强组件对车辆C柱进行支撑加强，能将行驶过程中时产生的各种应力经C柱加强组件有效传输至上车身，来分散下车身的受力，避免碰撞时个别区域受力集中出现过度变形，从而提高车辆碰撞安全系数；

[0016] 2、将减震器安装座板连接到C柱加强组件，使得减震器安装座板、侧纵梁和C柱坚强组件构成一个三角形，利用三角形的稳定性，能有效的抵抗来自车辆行驶时的路障振动力的冲击，从而提高车辆行驶的舒适性；

[0017] 3、设置D柱加强组件对车辆D柱进行加强，并使得C柱加强组件连接到D柱加强组件上，形成新的传力路径，发生碰撞时，更加利于对碰撞力进行传递分散，确保上车身结构的安全性；

[0018] 4、通过在两后副车架前安装座之间连接有后地板下中横梁，使得后副车架安装变得更加牢固，且后地板下中横梁组件可作为儿童座椅的加强结构，无需增加其他形式的加强件，就能满足儿童座椅安装点强度的规定。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本发明实施例提供的一种车身后舱框架总成的结构示意图；

[0021] 图2是图1中A处的放大示意图；

[0022] 图3是本发明实施例提供的一种车身后舱框架总成中C柱加强组件的传力路径示意图；

[0023] 图4是本发明实施例提供的一种车身后舱框架总成发生碰撞时的传力路径示意图；

[0024] 图5是本发明实施例提供的一种车身后舱框架总成中下框架总成示意图；

[0025] 图6是本发明实施例提供的一种车身后舱框架总成中下框架总成的爆炸示意图；

[0026] 图7是本发明实施例提供的一种车身后舱框架总成中儿童座椅侧安装支架的结构示意图；

[0027] 图8是图7中B处的放大示意图；

[0028] 图9是图7中C处的放大示意图；

[0029] 图10是从下往上看后副车架安装座位置处的局部示意图。

[0030] 图11是图10中后副车架安装座与加强结构连接关系的局部放大示意图。

[0031] 图中，1-后防撞梁，2-连接板，3-吸能盒，4-安装结构，5-后纵梁后段梁，6-后纵梁后段封板，7-后纵梁前段梁，8-后纵梁前段封板，9-门槛梁，10-后地板下后连接梁，11-下后横梁连接板，12-后地板上连接梁，13-上横梁连接板，14-后地板下中连接梁，15-下中横梁连接板，16-下前后地板连接板，17-后地板下前连接梁，18-后轮罩内板前加强板，19-后轮罩内板后加强板，20-轮罩连接板上段，21-连接加强件，22-顶盖后横梁下板，23-D柱内板上段，24-D柱内板下段，25-后围板上横梁，26-后围板，27-减震器安装座板，28-后副车架前安装座，29-后地板，30-侧安装板，31-侧挂钩，32-中安装板，33-中挂钩，34-后排座椅防脱结构，35-后排座椅安装支架，3m-U形件，$9m_1$-上折弯边，$9m_2$-侧直边，10z-后地板下后横梁，12z-后地板上横梁，14z-后地板下中横梁，17z-后地板下前横梁，25z-后围横梁，7j-纵梁加强板，7c-纵梁支撑板。

具体实施方式

[0032] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0033] 需要说明的是，术语“设置”、“连接”应做广义理解，例如，可以是直接设置、连接，也可以通过居中元部件、居中结构间接设置、连接。

[0034] 另外，本发明实施例中若有“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系的用语，其为基于附图所示的方位或位置关系或常规放置状态或使用状态，其仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的结构、特征、装置或元件必须具有特定的方位或位置关系、也不是必须以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0035] 在具体实施方式中所描述的各个具体技术特征和各实施例，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，例如通过不同的具体技术特征/实施例的组合可以形成不同的实施方式，为了避免不必要的重复，本发明中各个具体技术特征/实施例的各种可能的组合方式不再另行说明。

[0036] 为了便于说明，定义：车辆的宽度方向为X轴，车辆的长度方向为Y轴，车辆的高度方向为Z轴。

[0037] 如图3所示，本发明实施例提供的一种车身后舱框架总成，包括左右两侧(X轴方向)分别设置的侧纵梁，还包括两个开口相向的C柱加强组件，两个C柱加强组件的下端之间通过后地板上横梁12z连接，且后地板上横梁12z的两端还连接于左右两侧纵梁上，两个C柱加强组件的上端之间通过顶盖后横梁下板22连接。其中，C柱加强组件设于车辆C柱的内侧，用于加强车辆C柱的结构强度，且车辆行驶过程中受到的各种应力可经后地板上横梁12z传递到两C柱加强组件上，再由C柱加强组件分散至后车身上部，同时C柱加强组件上端连接的顶盖后横梁下板22对车顶进行支撑加强，并作为车身后舱上部的传力路径，进一步将应力分散到车顶区域，在保证车身后舱框架总成的结构强度的前提下，提高传力效率，避免车身

后部个别区域受力集中导致过度变形，提高车辆的碰撞安全系数。

[0038] 具体地，从车头方向看，C柱加强组件的截面可呈弧形，如C字形。

[0039] 可选地，如图3所示，车身后舱框架总成还包括左右两侧分别设置减震器安装座板27，减震器安装座板27的具体位置如下，左侧减震器安装座板27的一端与左侧侧纵梁连接，左侧减震器安装座板27的另一端与左侧C柱加强组件连接，右侧减震器安装座板27的一端与右侧侧纵梁连接，右侧减震器安装座板27的另一端与右侧C柱加强组件连接，这样，减震器安装座板27可以将车辆行驶时的路障振动力传输到C柱加强组件，进而分散到整个车身后舱，从而提高车辆行驶的舒适性和稳定性，减低胎噪，减震器安装座板27、侧纵梁和C柱加强组件连接构成一个三角形结构，这样设计，利用了三角形的稳定性，能够有效抵抗来自副车架的振动冲击，提高车身模态性能。

[0040] 可选地，后地板上横梁12z位于车辆后轮胎中心的前方，且C柱加强组件朝向侧纵梁的后端倾斜，使得C柱加强组件与车辆高度方向构成一定的夹角，这样设计，使得C柱加强组件在对车辆C柱进行加强支撑的同时，还巧妙的将力往车辆D柱方向分散，形成新的力传递路径，进一步避免应力集中。

[0041] 可选地，如图1和图4所示，车身后舱框架总成还包括左右两侧分别设置的D柱加强组件，D柱加强组件位于车辆D柱内侧，对车辆D柱进行支撑，增强车辆D柱的抗变形能力，左右两侧的D柱加强组件分别与对应的C柱加强组件连接，例如，左侧D柱加强组件的上端与左侧C柱加强组件的上端连接，右侧D柱加强组件的上端与右侧C柱加强组件的上端连接，左右两侧的D柱加强组件的下端之间连接有后围横梁25z，且后围横梁25z还连接到左右两侧纵梁的后端。这样，D柱加强组件、C柱加强组件和顶盖后横梁下板22连接构成一个类似T字形的结构，进一步提高对车辆D柱的支撑效果，将C柱加强组件和D柱加强组件连接后，形成车身后舱框架总成上部与下部的传力路径，对作用于身后舱框架总成的力的传递分散效果更好，提高整个身后舱框架总成的强度、刚度、模态等性能。

[0042] 可选地，如图1和图2所示，C柱加强组件包括后轮罩内板前加强板、后轮罩内板后加强板、轮罩连接板上段和连接加强件，D柱加强组件包括D柱内板上段和D柱内板下段，其中，后轮罩内板前加强板18的下部连接于后地板上横梁12z的端部，后轮罩内板后加强板19的下部连接于后轮罩内板前加强板18的上部，轮罩连接板上段20的下部连接于后轮罩内板后加强板19的上部，轮罩连接板上段20的上部连接于连接加强件21的中部，顶盖后横梁下板22的端部连接于连接加强件21，且连接加强件21的下部连接于D柱内板上段23的上部，D柱内板上段23的下部连接于D柱内板下段24的上部，D柱内板下段24的下部连接于后围横梁25z的端部。将C柱加强组件和D柱加强组件设计成分块拼接的结构，具有组装简易、结构简单、加工难度低、储存和运输方便的优点，且生产模具的费用低。实际应用中，C柱加强组件和D柱加强组件也可以为一体成型的结构。

[0043] 可选地，如图5和图6所示，侧纵梁的后端连接有后防撞梁1，起到追尾保护的作用，后防撞梁1与侧纵梁之间设置有吸能盒3，当发生追尾事故时，吸能盒3能通过溃缩变形来吸收碰撞能量，从而缓冲碰撞产生的撞击力，降低车辆碰撞受损程度。

[0044] 具体地，如图5和图6所示，吸能盒3的后端与后防撞梁1之间设置有连接板2，吸能盒3的前端通过安装结构4与侧纵梁的后端焊接固定。

[0045] 具体地，如图6所示，吸能盒3包括两个对称分布的U形件3m，两个U形件3m的开口相

对设置，以上下对称或左右对称的方式扣合后焊接成一体，焊接时可以采用保护气体保护焊接的方式，保护气体可以为二氧化碳等，其焊接效果佳。

[0046] 具体地，后围横梁25的下端可通过安装结构4连接于侧纵梁上。

[0047] 具体地，如图6所示，安装结构4可为中间开设有通孔的板件，且通孔带有翻边，板件通过通孔套设在吸能盒3的前端，并通过翻边与吸能盒3的侧面点焊连接固定。

[0048] 可选地，如图10和图11所示，车身后舱框架总成还包括左右两侧分别设置的后副车架前安装座28，对应的后副车架前安装座28连接到对应的侧纵梁上，例如，左侧后副车架前安装座28连接到左侧侧纵梁上，右侧后副车架前安装座28连接到右侧侧纵梁上，且在两副车架安装座28之间还连接有后地板下中横梁14z，后地板下中横梁14z用于在Y轴方向顶住左右侧纵梁，对侧纵梁和后副车架前安装座28进行支撑，后地板下中横梁14z可作为副车架安装座28的加强结构，提高后副车架与后副车架安装座28连接的可靠性。

[0049] 可选地，如图5至图7所示，后地板下中横梁14z位于后地板上横梁12z位于的斜下方，在靠近于车辆车头的一侧，通过采用上下分布的设计，来进一步加强侧纵梁的结构强度。其中，可将后排座椅防脱结构34和儿童座椅安装结构连接到后地板下中横梁14z上，把后地板下中横梁14z可作为后排座椅安装座35的受力梁，同时还可以作为后排儿童座椅安装结构的加强件，对儿童座椅安装结构进行支撑，满足后排座椅的强度规定的要求，与现有结构相比，省略了儿童座椅安装结构的附带加强件。

[0050] 具体地，如图7所示，儿童座椅安装结构包括儿童座椅侧安装支架30z和儿童座椅中安装支架32z，儿童座椅侧安装支架30z固定连接于侧纵梁上，两个儿童座椅中安装支架32z连接于后地板下中横梁14z上。在保证后地板上横梁12z位置不变的前提下，可调整后地板下中横梁14z的位置，根据需要移动后地板下中横梁14z至儿童座椅安装结构的下方，来对儿童座椅中安装支架32z进行支撑，适应与不同的车型。

[0051] 具体地，如图5和图6所示，车身后舱框架总成还包括后地板下前横梁17z、后地板下后横梁10z，后地板下前横梁17z、后地板下后横梁10z分别连接于两侧纵梁之间，其中，沿侧纵梁的前端往后端方向，后地板下前横梁17z、后地板下中横梁14z、后地板上横梁12z和后地板下后横梁10z依次间隔设置，结合两侧纵梁构成车身后舱框架总成的下框架总成(如图5所示)，当车辆受到侧面(X轴方向)碰撞时，可以将碰撞处产生的力传递至车辆的另一侧，即后地板下前横梁17z、后地板下中横梁14z、后地板上横梁12z和后地板下后横梁10z作为传力路径，避免碰撞处应力集中，降低扭转变形程度。

[0052] 具体地，如图7所示，车身后舱框架总成还包括后地板29，后地板29的前端与后地板下前横梁17z连接，后地板29的后端延伸至侧纵梁的后端，其中，后地板下中横梁14z和后地板下后横梁10z位于后地板29的下方，对后地板29进行支撑，后地板上横梁12z位于后地板29的上方，实际应用中，可将儿童座椅中安装支架32z或/和后排座椅防脱结构34焊接固定到后地板29上，且儿童座椅中安装支架32z或/和后排座椅防脱结构34位于后地板下中横梁14z的上方，即后地板下中横梁14z同时对儿童座椅中安装支架32z、后排座椅防脱结构34与后地板29进行支撑。

[0053] 图3为两C柱加强组件的传力路径示意图，车辆在行驶过程中，后地板上横梁12z和后地板下后横梁10z所受到的作用力可以经C柱加强组件传递，分散至上车身，可避免车身后舱下部应力集中，同时，车辆后轮减震器减震时所产生的力经减震器安装座板27可传递

到C柱加强组件上，并由C柱加强组件分散至上车身，有效的降低车内乘客的颠簸感，提高后排乘客乘坐的舒适性。

[0054] 图4为本发明中车身后舱框架总成发生碰撞时的传力路径示意图，具体是指车辆发生追尾碰撞。追尾时，一部分撞击力沿左右两后纵梁向车头方向传递，撞击力在后纵梁的传递过程中，又会被后地板下前横梁17z、后地板下中横梁14z、后地板上横梁12z和后地板下后横梁10z所分担，另一部分撞击力经两侧的D柱加强组件传递至车顶和C柱加强组件上。这样，即撞击力经多方传递分散后，直接作用于后纵梁的量变小，使得发生追尾碰撞时后纵梁的变形量变小，从而提高车辆追尾碰撞的安全系数，保障后排乘客的人身安全。

[0055] 具体应用中，如图5和图6所示，侧纵梁包括门槛梁9、后纵梁前段组件和后纵梁后段组件，后纵梁后段组件包括后纵梁后段梁5和后纵梁后段封板6，后纵梁前段组件包括后纵梁前段梁7和后纵梁前段封板8，门槛梁9由两根辊压梁组成，辊压梁具有侧直边$9m_2$及连接于侧直边$9m_2$上下两端的上折弯边$9m_1$和下折弯边，辊压梁的截面呈几字型结构，两根辊压梁的开口左右相向。其中：

[0056] 门槛梁9、后纵梁前段组件和后纵梁后段组件从前往后依次搭接，例如，后纵梁后段封板6封盖于后纵梁后段梁5上、后纵梁前段封板8封盖于后纵梁前段梁7上，且后纵梁后段梁5的前端压入后纵梁前段梁7的后端，后纵梁前段梁7的前端连接于开口朝外(由车辆内部朝向外部的方向)辊压梁的侧直边$9m_2$，后纵梁后段封板6搭盖在后纵梁前段封板8上，后纵梁前段封板8的前端搭接在开口朝外(由车辆内部指向外部的方向)辊压梁的上折弯边$9m_1$上，连接处通过焊接固定，从Y轴方向看，后纵梁后段梁5前端和后纵梁前段梁7后端搭接处的截面呈几字型，开口朝上(Z轴方向)；

[0057] 如图6所示，后地板下前横梁17z包括下前后地板连接板16和后地板下前连接梁17，从X轴方向看，下前后地板连接板16和后地板下前连接梁17的截面均呈Z字型(即下前后地板连接板16包括主连接板和连接于主连接板两端的副连接板，主连接板和副连接板的夹角均等于或大于90°，后地板下前连接梁17的结构与下前后地板连接板16相似)，下前后地板连接板16和后地板下前连接梁17上下对扣压紧后焊连接固定，后地板下前连接梁17可作为下前后地板连接板16的加强件，提高下前后地板连接板16的结构强度，后地板下前横梁17z的两端连接于两门槛梁9之间，例如，后地板下前横梁17z的两端从上往下嵌入左右两门槛梁9之间，各连接处通过焊接固定；

[0058] 如图6所示，后地板下中横梁14z包括后地板下中连接梁14和两下中横梁连接板15，从X轴方向，后地板下中连接梁14的截面呈几字型，且开口朝上(Z轴方向)，后地板下中连接梁14的两端分别通过下中横梁连接板15与左右两后纵梁前段组件连接，例如，后地板下中连接梁14的端部压入下中横梁连接板15内，两下中横梁连接板15分别抵顶在左右两后纵梁前段组件的内侧面，各连接处通过焊接连接固定；

[0059] 如图6所示，后地板上横梁12z包括后地板上连接梁12和两上横梁连接板13，从X轴方向，后地板上连接梁12的截面可呈几字型，且开口朝下(Z轴方向)，后地板上连接梁12的两端分别通过上横梁连接板13与左右两后纵梁前段组件连接，例如，后地板上连接梁12的端部压入上横梁连接板13内，两上横梁连接板13分别搭在左右两后纵梁前段组件上，各连接处通过焊接连接固定；

[0060] 如图6所示，后地板下后横梁10z包括后地板下后连接梁10和两下后横梁连接板

11，从X轴方向，后地板下后连接梁10的截面呈几字型，且开口朝上(Z轴方向)，后地板下后连接梁10的两端分别通过下后横梁连接板11与左右两后纵梁前段组件连接，例如，后地板下后连接梁10的端部压入下后横梁连接板11内，两下后横梁连接板11连接在纵梁后段梁前端和后纵梁前段梁7后端的搭接处的下方，各连接处通过焊接连接固定；

[0061] 如图1和图2所示，C柱加强组件中后轮罩内板前加强板18、后轮罩内板后加强板19、轮罩连接板上段20和连接加强件21，D柱加强组件中D柱内板上段23和D柱内板下段24各零部件的具体连接关系如下：后轮罩内板前加强板18的下部嵌入到上横梁连接板13的上部，后轮罩内板后加强板19的下部嵌入到后轮罩内板前加强板18的上部，轮罩连接板上段20的下部嵌入到后轮罩内板后加强板19的上部，轮罩连接板上段20的上部抵顶到连接加强件21的中部，顶盖后横梁下板22的端部插入连接加强件21内，且连接加强件21的下部嵌入到D柱内板上段23的上部，D柱内板上段23的下部嵌入到D柱内板下段24的上部，后围横梁25z的端部嵌入到D柱内板下段24的下部内，且后围横梁25z的下端嵌入安装结构4与后纵梁后段组件后端之间，各连接处通过焊接连接固定，各连接处通过焊接连接固定；

[0062] 如图1所示，后围横梁25z包括后围板上横梁25和后围板26，从X轴方向，后围板上横梁25和后围板26的截面均呈C字型结构，后围板上横梁25和后围板26的开口相向对接；

[0063] 后副车架前安装座28的截面呈U字型，沿Z轴方向从下往上套设在后纵梁前段梁7上，来增大与后纵梁前段梁7的接触面积，左右两下后横梁连接板11分别将两后副车架前安装座28的抵顶到后纵梁前段梁7的侧面上，三者的连接处通过焊接固定；

[0064] 如图11所示，在后副车架前安装座28与侧纵梁连接处还可设置有加强结构，加强结构包括纵梁加强板7j和纵梁支撑板7c，例如，纵梁加强板7j和纵梁支撑板7c可从下往上压嵌入后纵梁前段梁7和后纵梁前段封板8之间，且纵梁加强板7j位于纵梁制支撑板7c下方，结合后地板下中横梁14z，进一步提高后副车架前安装座28与后副车架连接的稳定性。

[0065] 具体应用中，如图7和图9所示，儿童座椅侧安装支架30z包括侧安装板30和侧挂钩31，侧安装板30的左右两侧和后侧均具有翻边，侧安装板30通过翻边与后纵梁前段封板8焊接连接固定，侧安装板30上形成有两条管状加强筋，侧挂钩31为截面呈U字型的钢条折弯件，侧挂钩31的开口端插入管状加强筋内，焊接连接固定。例如，侧安装板30的左右两侧的翻边可延伸到后纵梁前段梁7的侧面，确保儿童座椅侧安装支架30z的连接强度。

[0066] 具体应用中，如图7和图8所示，儿童座椅中安装支架32z包括中安装板32和中挂钩33，中安装板32的四周均设置有翻边，中安装板32通过四周的翻边与后地板29焊接连接固定，中安装板32上形成有两条管状加强筋，中挂钩33为截面呈U字型的钢条折弯件，中挂钩33的开口端嵌入管状加强筋内，通过焊接连接固定。

[0067] 具体应用中，构成侧挂钩31和中挂钩33的钢条的直径可为6mm。

[0068] 具体应用中，如图7所示，后排座椅防脱结构34具有两个，两个儿童座椅中安装支架32z可位于两个后排座椅防脱结构34之间，两个后排座椅防脱结构34可位于两个儿童座椅侧安装支架30z之间。

[0069] 本实施例中，在满足后侧纵梁强度的前提下，后纵梁前段组件为由辊压件，后纵梁后段组件为热成型件，后地板下中连接梁14、后地板上连接梁12和后地板下后连接梁10均为辊压件，辊压件对材料利用率较高，大量辊压件的使用降低了钢板材料的浪费，而下中横梁连接板15、上横梁连接板13和下后横梁连接板11为高强板热成型件，如高强度钢板，用于

满足接头处的复杂受力情况。在保证白车身结构强度满足要求的情况下，这样设计的车身后舱框架总成的成本较现有技术中的横梁接头一体冷冲式结构更便宜，降低了生产成本。当然，实际应用中，后地板下中横梁14z、后地板上横梁12z和后地板下后横梁10z可为一体成型的冲压件。

[0070] 本发明还提供了一种车辆，车辆具有上述的车身后舱框架总成，且能够增强白车身后舱结构的强度、刚度、模态等性能，并提高车辆碰撞受力和路障振动时的传力效率，避免应力集中，从而改善车辆行驶平稳性，有效的提高车身的安全性能。

[0071] 本发明实施例所提供的一种车身后舱框架总成及车辆，通过对车身后舱框架总成进行优化设计，产生如下效果：

[0072] 1、通过在车身后部上框架总成设置C柱加强组件对车辆C柱进行加强，能使行驶过程中时产生的各种应力经C柱加强组件有效传输至上车身，来分散下车身的受力，避免碰撞时个别区域受力集中出现过度变形，从而提高车辆碰撞安全系数；

[0073] 2、将减震器安装座板27连接到C柱加强组件，使得减震器安装座板27、侧纵梁和C柱坚强组件构成一个三角形，利用三角形的稳定性，能有效的抵抗来自车辆行驶时的路障振动力的冲击，从而提高车辆行驶的舒适性；

[0074] 3、设置D柱加强组件对车辆D柱进行加强，并使得C柱加强组件连接到D柱加强组件上，形成新的传力路径，发生碰撞时，更加利于对碰撞力进行传递分散，确保上车身结构的安全性；

[0075] 4、通过在两后副车架前安装座28之间连接有后地板下中横梁14z，使得副车架与后副车架前安装座28的连接变得更加牢固，且后地板下中横梁14z组件可作为儿童座椅的加强结构，无需增加其他形式的加强件，就能满足儿童座椅安装点强度的规定。

[0076] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

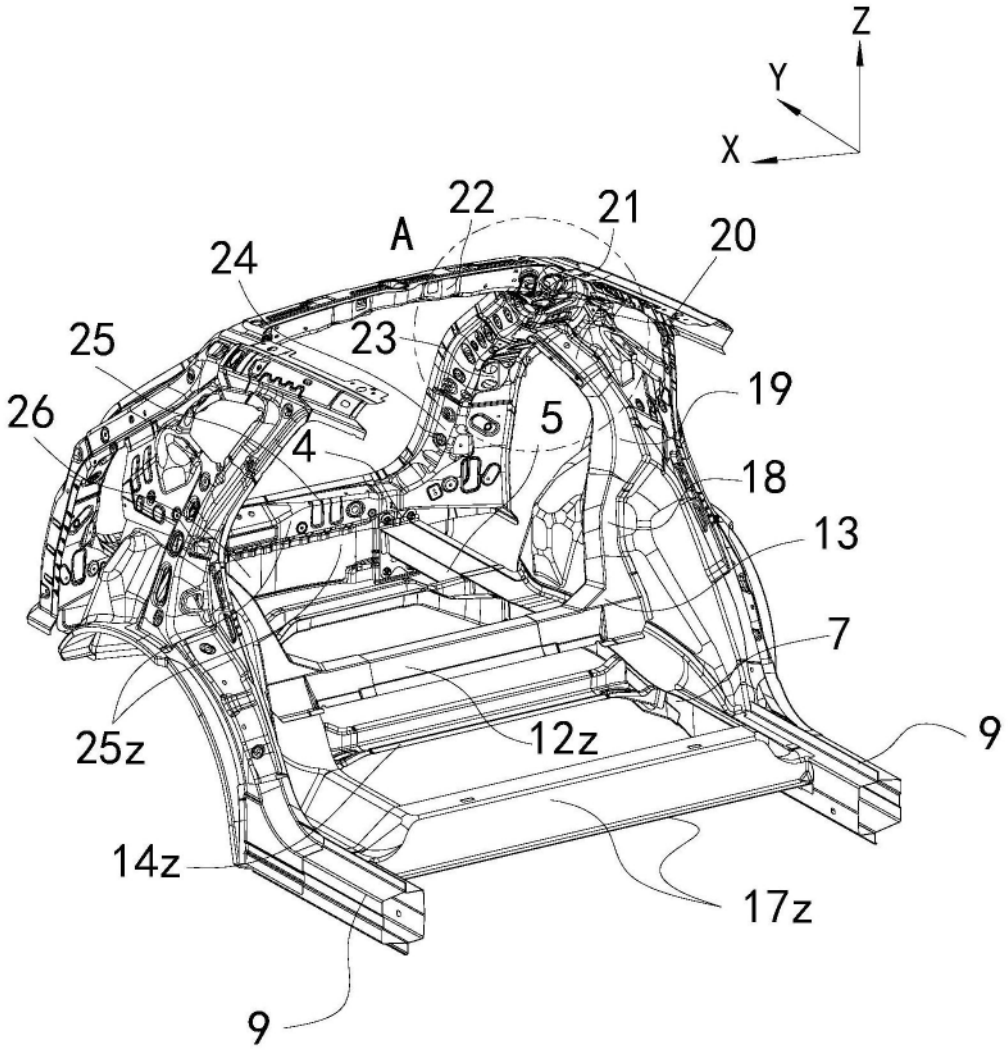


图1

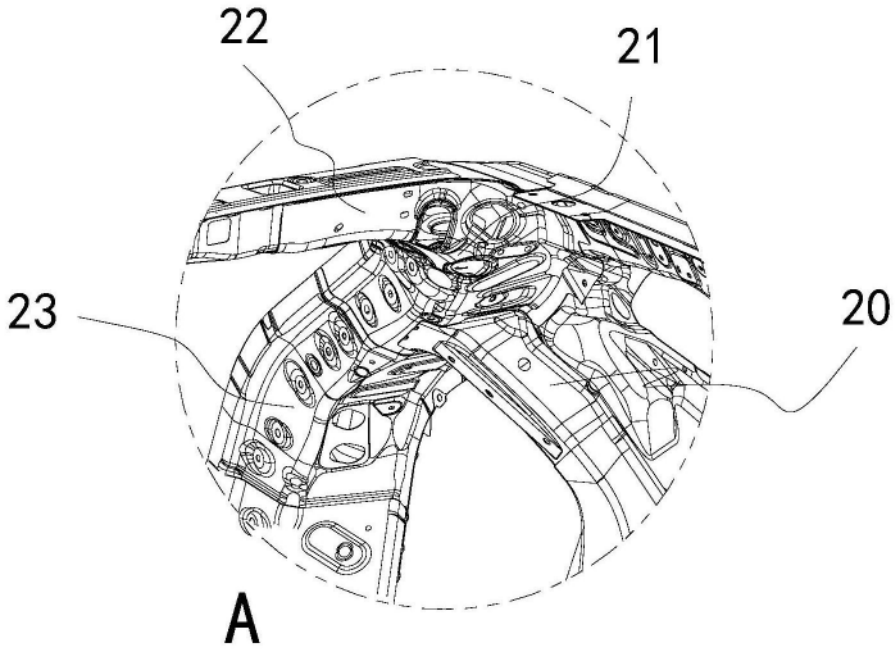


图2

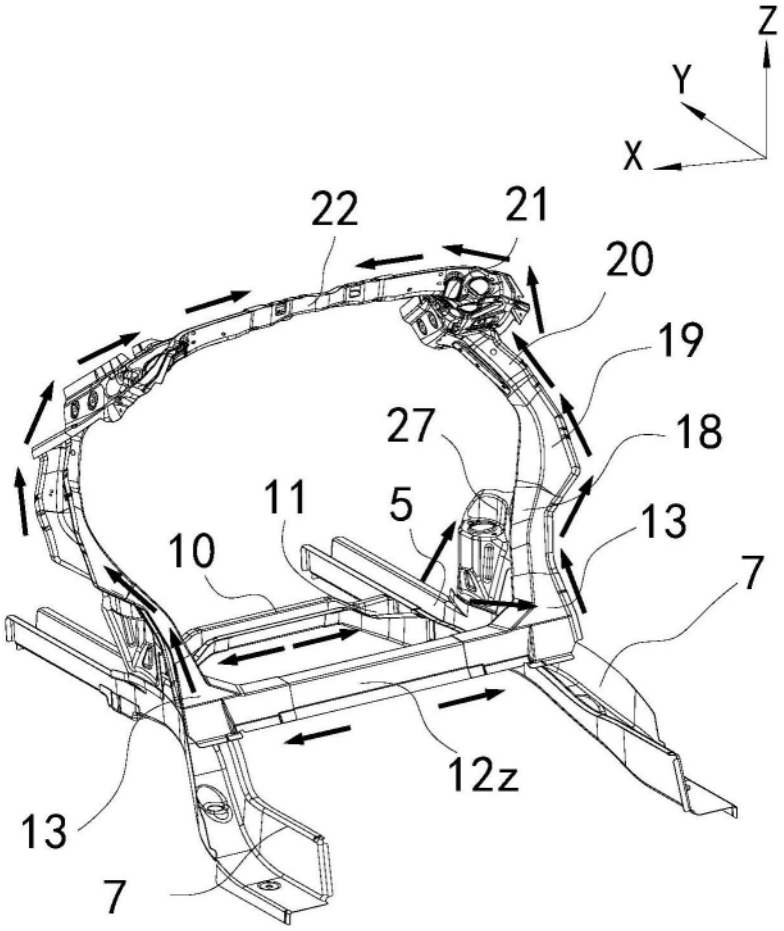


图3

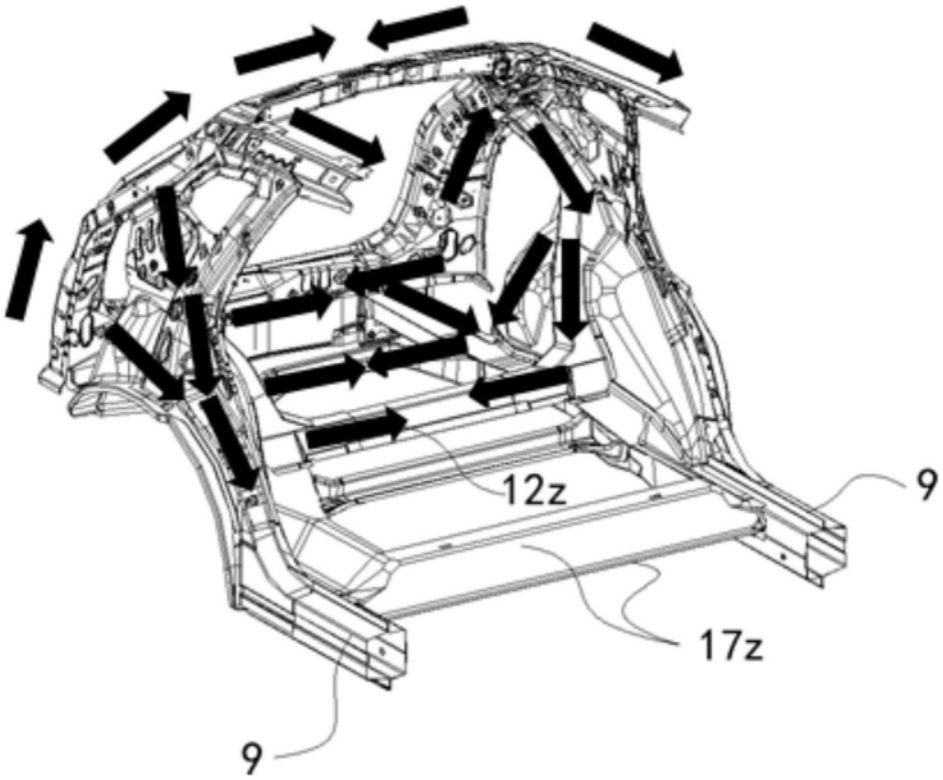


图4

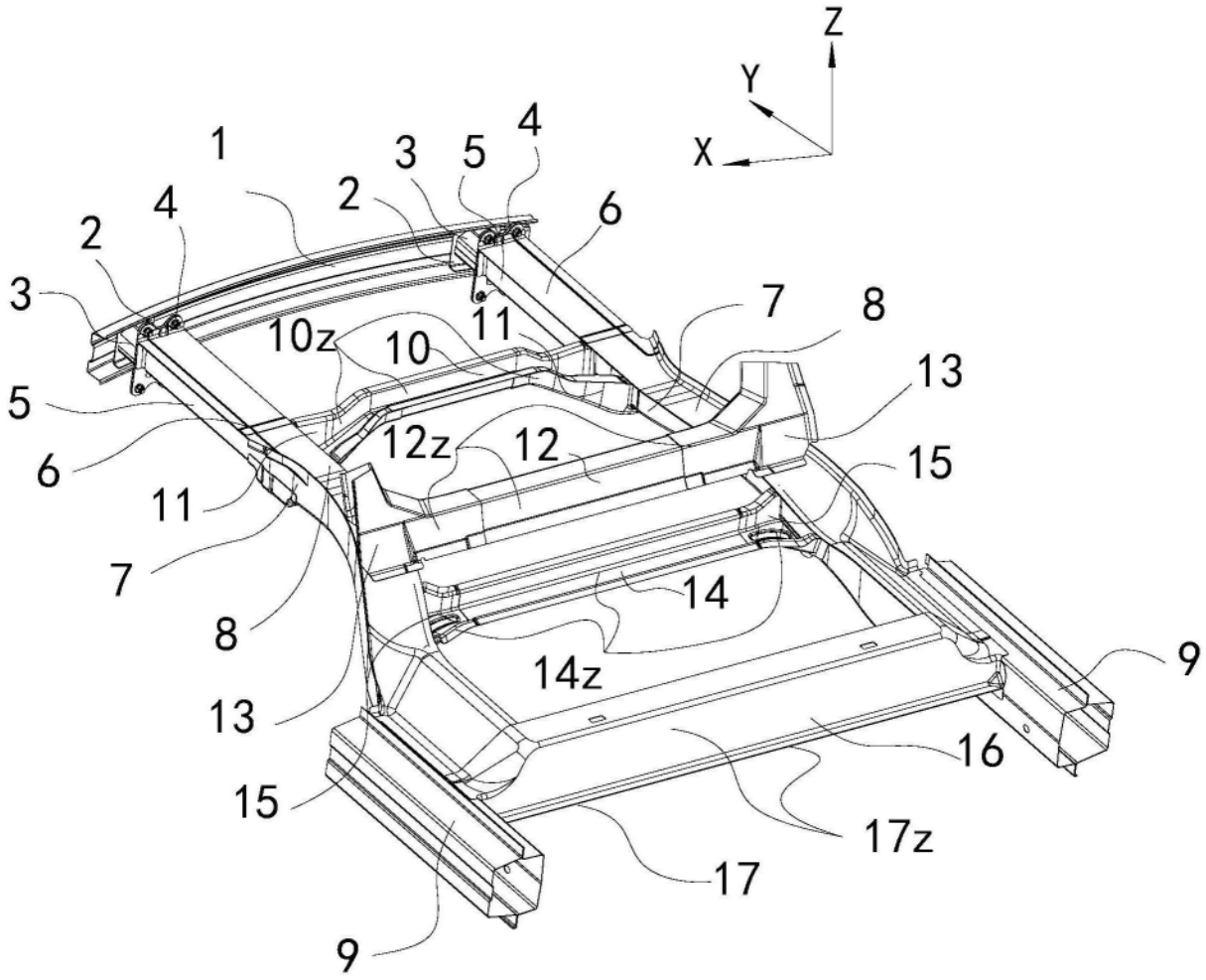


图5

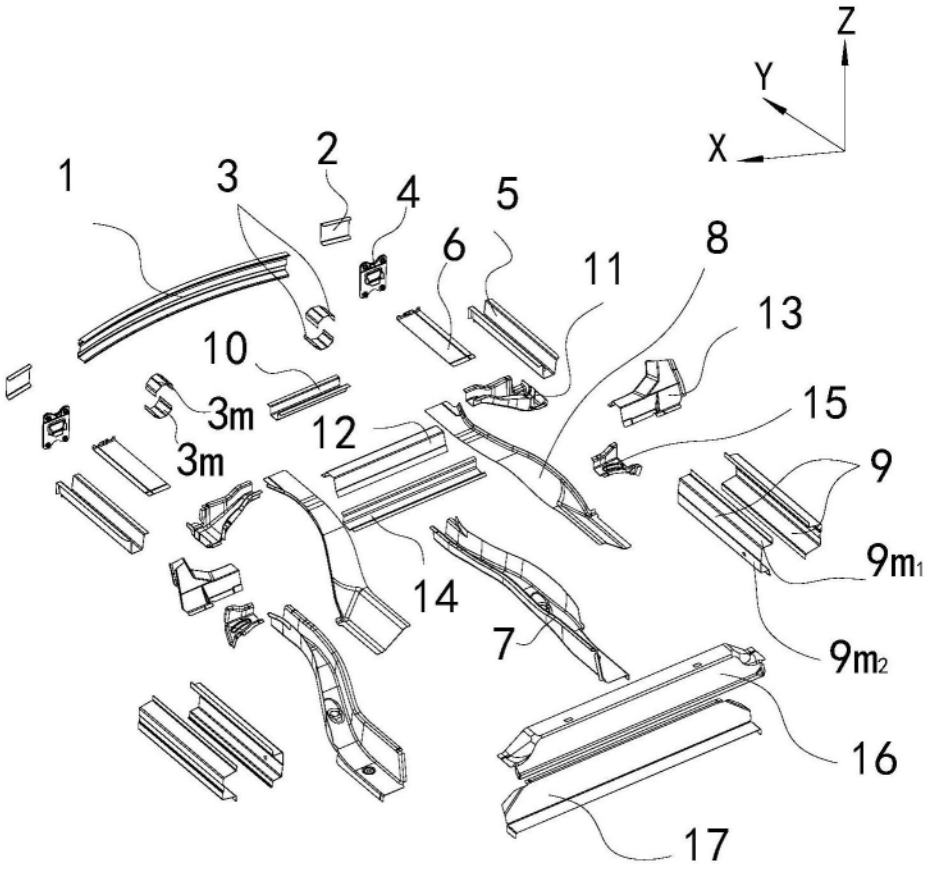


图6

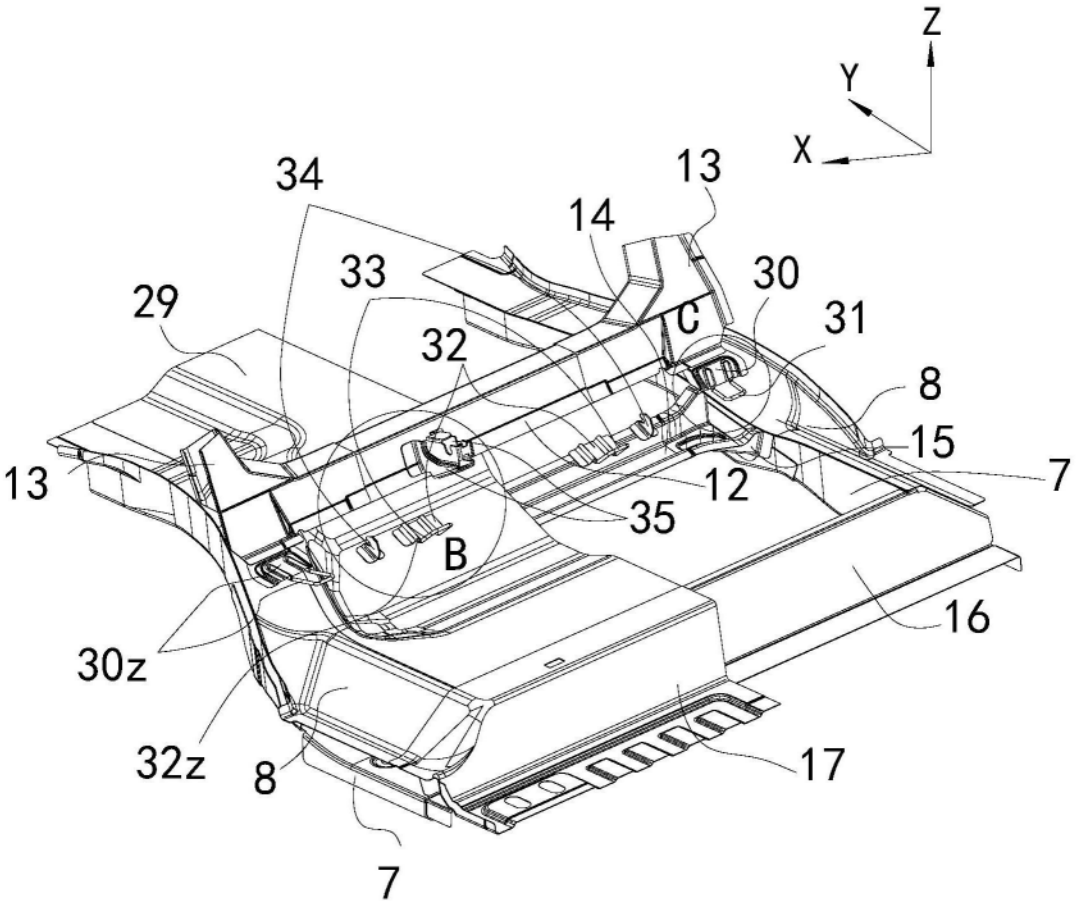

Z
Y
X
34
13
14
33
30
29
C
31
32
8
15
13
12
7
35
B
16
30z
32z
8
17
7

图7

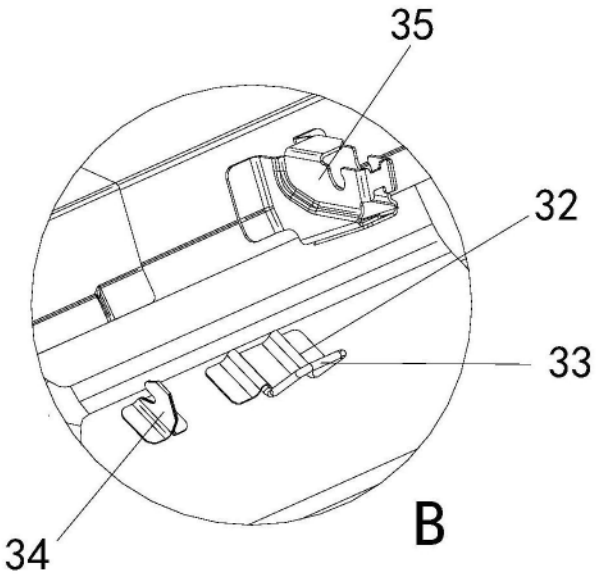

35
32
33
34
B

图8

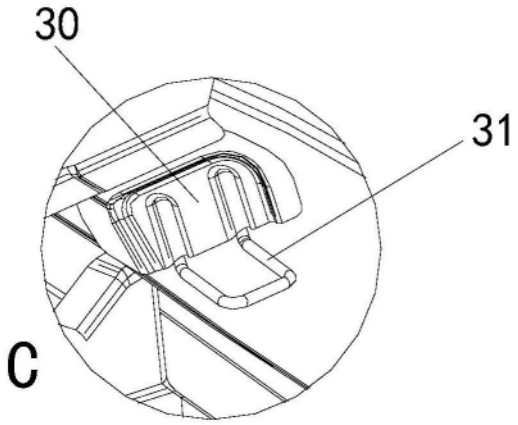


图9

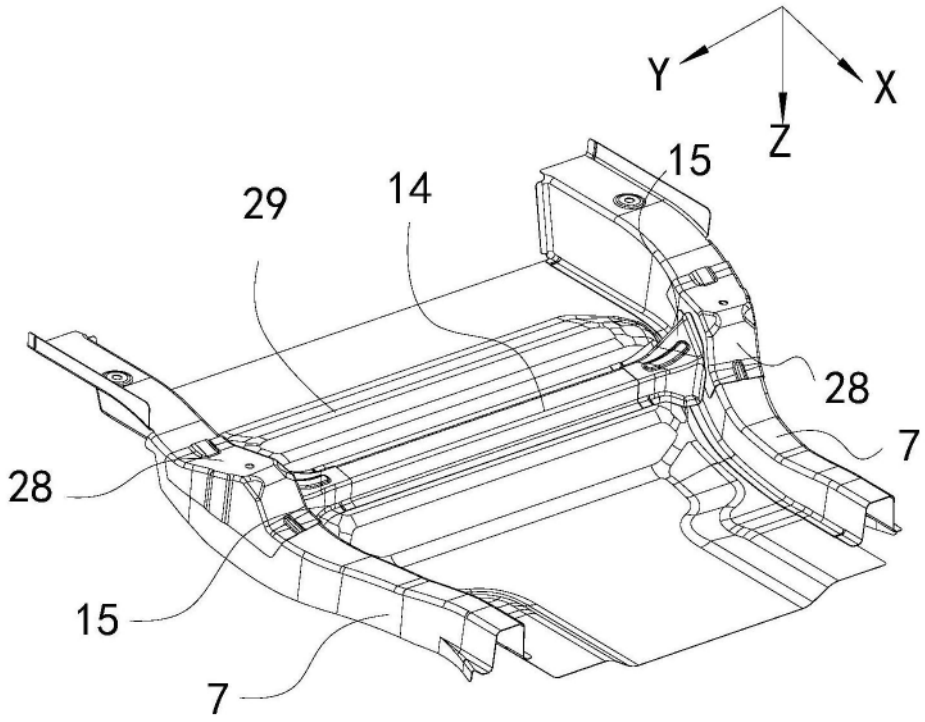


图10

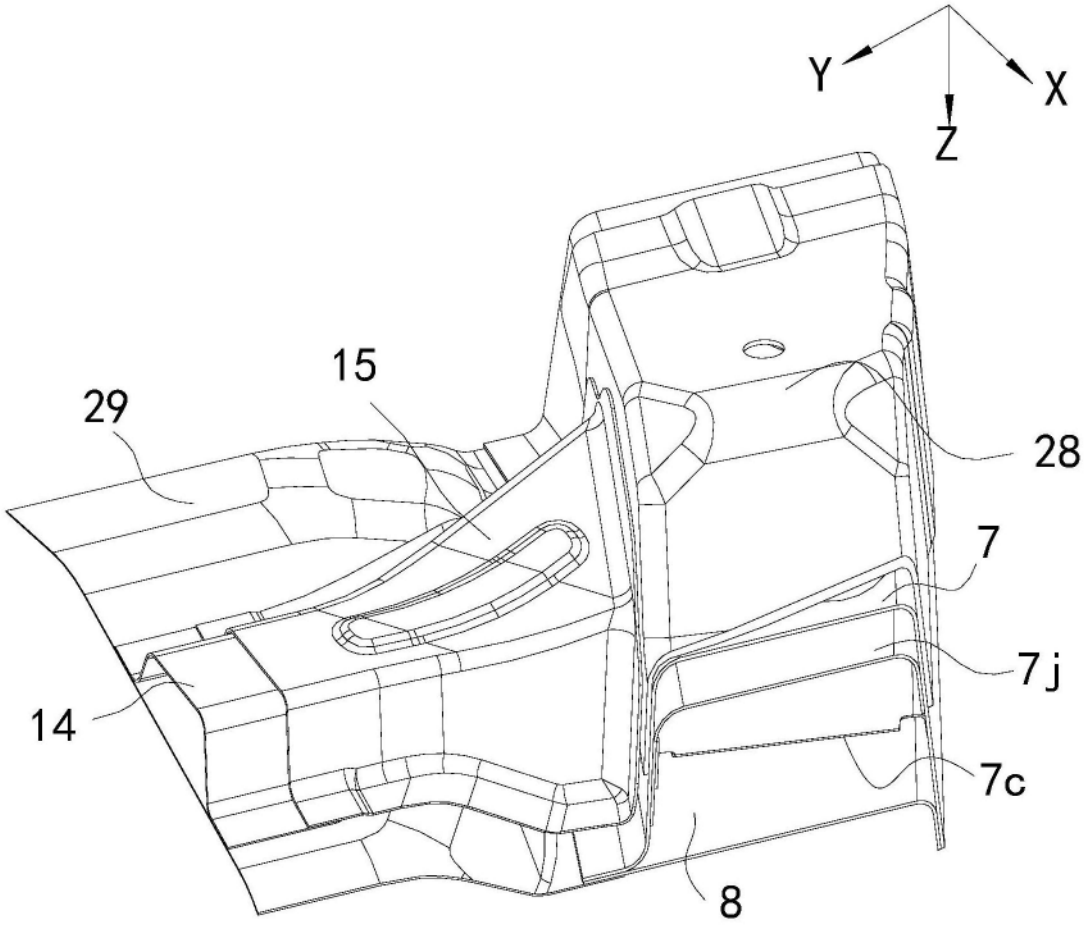


图11